



TITLE:

イムペヂン現象トイムペヂン學説

AUTHOR(S):

鳥潟, 隆三

---

CITATION:

鳥潟, 隆三. イムペヂン現象トイムペヂン學説. 日本外科宝函 1924, 1(1): 682-697

ISSUE DATE:

1924-09-30

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/193102>

RIGHT:

# イムペヂン現象トイムペヂン學說

## Impedinerscheinung und Impedintheorie.

Von

Prof. Dr. R. TORIKATA.

[Aus der I. chirurg. Klinik der kaiserl. Universität Kyoto (Prof. Dr. R. Torikata.)]

京都帝國大學外科學教室

醫學博士 鳥 潟 隆 三

### 一、研究ノ端緒及ビ研究ノ綱領

一九一一年伊國アスコリ氏ハ「脾脂疽菌感染組織タルヤ否ヤ」ノ診斷ヲ爲サントノ目的ニテ苦心ノ結果驢ニ脾脫疽菌ヲ注射スル時ハ比較的良ク沈澱反應ヲ起スニ足ル抗血清ヲ得ルコトヲ見出シタリ。サテ該抗血清ト脾脫疽感染ノ疑アル組織ノ水浸出液トヲ作用セシムル時ハ或ハ固有ノ沈澱反應ヲ起シ或ハ起サスコトヲ見タリ。コレニテ脾脫疽感染ノ有無ヲ判斷シ得タリ。

然ルニ「感染組織ヲ水ニテ浸出スルコト」ハ手數ヲ要スルガ故ニ、試ミニ「感染組織ヲ水ニテ二三分間煮出シタル液」ヲ使用セルニ、ソレニテモ亦タ十分ニ沈澱反應ヲ起スコトヲ見出シタリ。從テ斯ノ如キ方法ニ據ル検査法ヲ『熱沈澱素法』(Thermopräzipitirmethode)ト呼ビタリ。

然レドモ這ハ元來原則トシテハ一八九八年佛國ノニコル氏ガ最初發見シタリシ事實ノ一ツノ應用ニ過ギザリシナリ。即チ同氏ハ大腸菌・窒扶斯菌等ノ沈澱元(同氏ノ所謂 Substance agglutinée)ハ百度ノ煮沸熱ノ下ニテモ保存セラル、ノ

ミナラズ腐敗作用、太陽直射等ニモ抵抗シ得ルコトヲ記載シタリシナリ。

ニコル氏ノ業績ハ學界ニ注意セラレザリシガ故ニ當時アスコリ氏ノ『熱沈澱素法』ハ有名トナリテ最初獸醫學者ノ間ヨリ漸次一般醫學者ノ追試ヲ見ルニ至レリ。

然レドモ同氏ノ方法ニテハ單ニ數分間 (Pochi minuti) 煮沸浸出スト云フ迄ニシテ一向ニ學術的ニ非ズ、マタ煮沸浸出法ト從來行ハレタリシ無熱水浸出法トノ間ノ優劣ヲ比較シタル學者無カリシナリ。

余ガ一九一三年ベルン大學傳染病研究所(當時ノ所長コレル教授)ニテアスコリ氏ノ所謂熱沈澱素ニ就テ研究ヲ開始スルヤ先ヅ第一以上ノ點ヲ比較シタリ。コハ余ガ伊藤教授指導ノ下ニテ痔核ノ本態ニ就テ研究ノ門ニ入ルヤ、痔核ト痔核ニ非ザル普通ノ血管腫トノ間ニ對照ヲ求メ比較ヲ行ヒ以テ痔核ノ本態ニ接近セントスルコトガ與ヘラレタル研究作業ノ大方針ニシテ爾來余ハ『對照的ニ檢査ヲ進ムルコト』ヲ以テ學術研究ノ必要ナル事項トシテ自覺シ居タルヲ以テナリ。當時英國ヨリ留學ニ來リ居リシ一女醫ハコレル教授ノ指導ノ下ニテ「ベスト」菌ニ就キ果シテアスコリ氏ノ熱沈澱素反應起ルヤ否ヤヲ種々ナル場合ニ就テ研究シ居タリ。然レドモ生浸出液トノ差別ヤ、又ハ煮沸浸出ハ果シテ何分間ノ煮沸ヲ以テ最モ適當ト爲スヤ等ノ點ニ向ツテ研究ヲ進ムルコトヲ爲サザリキ。コレニテ余ノ研究の方針ノ系統ハ果シテ如何ナル源泉ヨリ發程セシモノナルカヲ知ルニ足ル可シ。

サテ研究ノ最初ニ於テハ余モ亦タ當時一般慣用セラレタリシ如ク所謂輪環反應ヲ試ミ、僅カニ反應ノ強弱ヲ十ノ符號ノ組合セニテ表示スルニ過ギザリキ。然ルニコハ學術的研究作法ニテハ非ザルコト勿論ナリ。學術研究ニハ凡テヲ數字上ニ表示スベキヲ以テ原則トス。從テ余ハ「輪環反應」ヲ廢シ代フルニ「沈澱子生成ノ分量ヲ容量的ニ測定」シ反應ノ強弱大小及ビ經過等ヲ數字ニテ表ハシ曲線ニテ研究シ得ベカラシメタリ。此ノ目的ニハテーニー氏ノ蜂蜜計ヲ改良シ沈澱計 (Präzipitometer) ト命名シテ使用セリ。

余次ニ思ハク「自然科學ノ研究ハ與ヘラレタル條件ニ依リテ發生スル結果(現象)ノ吟味ナリ、故ニ條件(因子)ト現象(結

果) トノ間ノ分量上ノ關係ヲ明白ニ追及セザルベカラズ」ト。故ニ余ハ反應ノ大小強弱ト反應ノ條件(因子)トノ間ノ量的關係ヲ明白ナラシメタリ。是即チ余ガ「抗體抗體元結合律」ト稱シテ發表シタル事實ナリ。即チ余ハ「學術研究ニハ對照的検査が必要ナリ」トノ第一ノ自覺ニ更ニ「因ト果トノ量的關係ノ追及ヲ必要ト爲ス」トノ第二ノ自覺ヲ追加シタリト信ス。今後研究者タラン者ハ以上ノ二大要領ノ他ニ更ニ必要ト認ムル第二第三ノ自覺ヲ追加シ相亨ケ相傳ヘテ以テ研究室裡壁上ノ銘ト爲ス可キナリ。余ハ餘談ナガラ茲ニ於テ注意ヲ喚起セント欲スル一事アリ。ソハ一定ノ藥物ノ塗布又ハ注射、或ハ一定ノ異物ノ存在等ガ或ル限定セラレタル一定ノ組織變化ノ原因ニシテ此間ニ因果ノ關係ガ成立スト考フベキナレバ、此際是非共前ニ述ベタル學術研究ノ二大綱領ノ一ニ從テ此ノ「因」ト爲シ「果」ト爲スモノ二者ノ間ノ量的關係ヲ示サザル可カラザルナリ。

以上ノ説明ニヨリテアスコリ氏ノ所謂熱沈澱素法ト余ノ所謂煮沸沈澱元法トヲ辨別スベキモノタルコトヲ認ムベシ。熱沈澱素法ニテハ煮沸浸出ノ時間ハ果シテ何分間ナリヤヲ知ラズ。マタ煮沸浸出法ト水浸出法トノ優劣等ヲ知ラズ。凡テ學術的ニテハ非ラザルモノナリ。

煮沸沈澱元法ニ於テハ菌種ニヨリテ煮沸浸出時間ノ長短ガ大略確定セラレ、且ツ煮沸ニヨレバ「イムペヂン」ノ破却、沈澱元ノ菌體外浸出、自然蛋白體ノ凝固等ニヨリテ沈澱元液ガ特化セラレ、增強セラル、コトヲ立證シタルモノニシテ、始メテ學術的基礎ヲ掲ゲ得タルモノナリ。

世人ハ往々以上ノ辨別ヲ認識セズ、從テ余ノ學術的努力ヲ顧ミザルノ傾向アリ。是レ余ノ遺憾トスル所ナリ。同門ノ士ハ此ノ點ヲモ十分ニ保護スベキナリ。

沈澱反應ニ際シ輪環反應ヲ主トスル代リニ沈澱計ニ據ル容量的検査方法ヲ進歩セシメ、反應物質相互ノ量的關係ヲ検査シテ數學的ニ取扱ヒ、計算ノ結果ト實際ノ場合ト兩々一致スルコトヲ示シタルモ亦余自身ナリ。コハ補體結合反應ノ上ニモ應用セラル、ニ至リタリ。是即チ血清學的反應ノ容量的検査方法ナリ。

世人ノ中ニハ以上ノ點ニ對シテモ亦余ノ學術的努力ヲ殊更ラニ輕侮シ蹂躪センコトヲ試ミル者アリ。同門ノ士ハ此點ニ就テモ亦十分ナル認識ノ上ニ立脚シ、以テ學界ニ於ケル殘賊ノ徒ヲ庸懲スベシ。

## 二、イムベチン現象

細菌純培養無菌體濾液ヲ得、コレヲ攝氏百度ニテ沸騰シツ、アル重湯煎中ニテ煮沸スルコト五分、十分、十五分、三十分、六十分、百二十分等ノモノヲ得。其ノ一定量ト沈澱反應ヲ起ス抗血清トヲ混和スル時ハ沈澱子生成ノ分量ハ煮沸セザル生濾液ニテハ却テ少量ニシテ、煮沸時間ガ一定ノ長サノモノニ於テ最大量トナリ、煮沸時間ガ更ニソレヨリモ延長セラル、ニ從テ再ビ生成沈澱子量ハ漸次ニ小トナルナリ。斯ノ如キ現象ヲ「イムベチン」現象ト稱ス。而シテコハ沈澱反應ニ於テ立證セラレタルモノ故、「沈澱反應イムベチン現象」ト稱ス可シ。

今日マデ『沈澱反應「イムベチン」現象ノ立證セラレタル菌種』及ビ『最大量ノ沈澱子生成ニ必要ナル煮沸時間』ハ左ノ如シ。

一、肺炎菌(肉汁培養)……………三十分。

三、腦膜炎菌……………三十分。

五、バラチフスA B菌……………三十分—六十分 (以上鳥湯)。

六、虎列拉菌……………十五分—二十分 (上田)。

七、鼠チフス菌……………十五分—二十分 (片岡)。

補體結合反應ニテモ亦タ「イムベチン」現象立證セラレタリ。即チ生濾液ヨリモ一定時間煮沸シタル濾液ノ方ガ補體結合力强キナリ。

補體結合反應ハ抗體ト抗原トヲ混和セル液ニ就テ行フヲ以テ正規ト爲セドモ、余ノ說ニヨレバ「補體」ハ「一般的抗體」トシテ理解シ得可キモノナルガ故ニ、抗體ヲ混和スルコト無クシテ直接ニ抗原ニノミ補體ヲ作用セシメテモ猶且ツ補體結

合反應ヲ立證シ得ルモノナリ。何レノ検査方法ニテモ「イムベヂン現象」ハ著明ニ立證セラレタリ。是即チ補體結合反應イムベヂン現象ナリ。コレニ二種アリ抗體抗原結合補體結合反應(EBE)及ビ單獨的補體結合反應(SBE)ニ於ケルイムベヂン現象ナリ。今日迄立證セラレタルハ左ノ如シ。

一、窒扶斯菌(肉汁培養及ビ寒天培養) . . . . . 煮沸三十分乃至六十分(鳥潟)。

二、赤痢菌(肉汁及ビ固形培養) . . . . . 同 三十分—八十分(鳥潟)。

三、虎列拉菌(肉汁及ビ固形培養) . . . . . 同 十五分—二十分(鳥潟、上田)。

四、鼠窒扶斯菌(肉汁及ビ固形培養) . . . . . 同 十五分—二十分(片岡)。

「イムベヂン」現象ハ近來ニ至リ動物血行中ニ於ケル喰菌作用ニ於テモ亦タ明白ニ立證セラル、ニ至レリ。即チ細菌培養生瀘液ヲ注射セラレタル動物ヨリモ、煮沸瀘液ヲ注射セラレタル動物ノ方が、血中ニ於ケル喰菌作用旺盛ナリキ。而シテ一定時間ノ煮沸ニテハ喰菌作用ハ最大ニシテ、一定時間以上ノ煮沸ニテハ再ビ漸次喰菌作用小トナルナリ。是即チ「喰菌作用」上ニ現ハレタルイムベヂン現象」ナリ。今日迄立證セラレタル「喰菌作用イムベヂン現象」ハ左ノ如シ。

一、白色葡萄狀球菌(肉汁培養) . . . . . 煮沸二十分(勝呂)。

以上ハ「イムベヂン現象研究」ノ今日ニ至ル迄ノ進歩ノ一般ナリ。今後更ニ種々ナル菌種ニ就キマタ種々ナル血清學上ノ反應ニ就テ「イムベヂン」現象ガ立證セラル、ニ至ラン。

### 三、「イムベヂン」現象研究上ノ注意

「イムベヂン」現象ハ各種ノ血清學的反應ヲ指標ト爲ス際ニ一々立證セラル可キ筈ノモノナリ。然レドモ抗原能働力ヲ五〇%位動搖セシメタル際ニ反應ノ強度モ亦ソレニ從テ推移スルコト明白ナルガ如キ程ノ精密サヲ有スル検査方法ヲ採用スベキナリ。然ラザレバ「イムベヂン」現象ヲ立證スルコトハ困難ナルモノナリ。

マタ研究者ハ抗原量(能働力)ノ變化ト反應ノ強弱トノ間ノ關係ヲ精密ニ測定シ、抗原能働力ノ移動ト反應ノ強サノ移動

トガ相互ニ並行スルコトヲ知ラザル可カラズ。

以上ノ如キ注意ヲ缺キタル研究ニテハ眞ニ「イムペヂン」現象ヲ認識シ得ザルモノナリ。

#### 四、「イムペヂン」學說

「イムペジン」現象ハ事實ナリ。今ヤ此等ノ事實ヲ統一のニ説明シ理解セシメンガ爲ニ一定ノ理論的説明ヲ必要トス。コレ「イムペヂン」學說ナリ。

「イムペヂン」學說ニ從ヘバ傳染性疾患ノ原因ト爲リ得ル微生物ハ自家ヲ障礙セントスル外敵即チ「抗體」乃至「喰細胞」乃至「補體」ノ作用ニ反抗シテ微生物自家ノ生存ヲ保護セント欲スル一種ノ物質（勢力）ヲ發生ス、之ヲ稱シテ「イムペヂン」ト稱ス。即チ「イムペヂン」ハ高等動物ノ有スル先天性乃至後天性ノ抗體ニ匹敵スルモノナリ。

高等動物ノ有スル抗體ハ先天性及ビ後天性ノ二種ニ分チ得ルガ如ク、「イムペヂン」モ亦純培養ノ際培養基中ニ溶解シテ發生セラレ、モシ感染組織ナル時ハ「イムペヂン」發生ノ量ハ更ニ大ナルモノト考ヘラル。

マタ病原性ノ強烈ナル菌株ホド「イムペヂン」量ハ大ナルモノト考ヘラル。マタ純培養ニテモ一定ノ發育ヲ遂ゲタル時期ニ於テ「イムペヂン」含量ハ最大ナルモノト考ヘラル。

「イムペヂン」學說ニ從ヘバ生濾液乃至生體ニ近キ菌液ホド「イムペヂン」ヲ多ク含有スルモノナルガ故ニ、普通ノ「ワクチン」ハ此點ニ於テ使用不適當ナルモノナリ。

「イムペヂン」ハ自家ヲ保全スルガ爲ニ高等動物ノ攻撃ニ備フル微生物自身ノ保護物ナルガ故ニ「イムペヂン」ヲ含有シ居ル「ワクチン」ハ然ラザルモノヨリモ毒性強烈ナル筈ナリ。

「イムペヂン」ハ細菌自家固有ノ蛋白ニ附帶シタル活動的勢力トシテ理解スベキモノナルガ故ニ、煮沸ニヨリテ「イムペヂン」ガ非働性ト爲リテ消失シテモ、細菌ニ固有ノ蛋白體ハ物質上消滅セズト理解スベシ。

「イムペヂン」ハ抗體ニ匹敵スルモノナルガ故ニ「イムペヂン」自身ニ對スル抗體ハ生産セラレザルモノトス。即チ抗血

清ノ強力ナル程益々ヨク「イムペチン」現象ヲ發生スルモノナリ。然レドモ「イムペチン」的勢力ヲ荷負シ居ル細菌性蛋白質ソノレ自身ニ對スル抗體ハ生産セラル、モノトス。

### 五、「イムペチン」ニハ種族固有性アリヤ

「イムペチン」ニハ種族固有性アリヤ否ヤ。換言スレバ例ヘバ窒扶斯菌ノ發生スル「イムペチン」ハ單ニ窒扶斯菌ヲ傷害セントスル特殊ノ抗體ニ向ツテノミ阻止的ニ作用スルヤ否ヤ。之ニ對シテハ下ノ如ク答ヘラル。曰ク、

「イムペチン」ノ事實ニ徴スル時ハ「イムペチン」ノ作用ニハ抗體ノ種族固有性ヲ認メザルモノナリ。何トナレバ「イムペチン」ハ例ヘバ「窒扶斯菌イムペチン」ニ就テ之ヲ觀ルニ窒扶斯菌血清中ノ窒扶斯菌ニ對シテ種族固有性ヲ示ス所ノ後天性抗體ニ對シテモ阻止的ニ作用スレドモ、同時ニ窒扶斯「イムペチン」ハ菌扶斯菌ノミナラズ他ノ一切ノ細菌ニ對シテ等シク貪喰作用ヲ示ス得ル一般的抗體タル「補體」ノ結合ヲモ阻止ス、マタ窒扶斯菌ノミナラズ他ノ一切ノ細菌ニ對シテ等シク貪喰作用ヲ示ス所ノ「喰細胞」ノ包喰作用ヲモ阻止ス。故ニ結局「イムペチン」ノ作用ハ種族固有性ヲ超越シテ、種族固有性ノ有無ニ拘ラズ凡テ細菌ニ對シテ反抗的ニ作用スル一切ノ勢力ヲ阻止スルニ在リト理解セザルベカラズ。

以上ノ見地ヨリスル時ハ窒扶斯菌ノ有スル「イムペチン」ハ「チフス」菌ニ對シ種族固有性ヲ有スル窒扶斯抗體ノ作用ニ反抗スルハ勿論窒扶斯菌以外ノ抗體ノ作用ヲモ阻止シ且ツ一般的ナル喰細胞ノ作用ヲモ阻止スルモノト考ヘザル可カラズ(此點ハ勝呂學士ニヨリテ喰菌作用ヲ指標ト爲シテ立證セラレタリ)。

### 六、「イムペチン」ハ純正ニ分離シ得ルヤ

「イムペチン」學說ヨリ論スレバ「イムペチン」ナルモノハ一定ノ化學的物質ニ非ズシテ、一定ノ化學的物質ニ附帶シタル一定ノ勢力ナリ。丁度鐵ノ一片ハ化學的物質ナレドモ、コレニ溫熱・磁氣・電氣・光等ノ勢力ガ附帶シ居ル場合ト同一ナリ。物質ヲ離レテ勢力ハ成立セザレドモ溫熱・光・磁氣等ヲ純正ニ分離スルコト不可ナルト同様ニ「イムペチン」ナル勢力ノミヲ純正ニ分離スルコトハ不可能ナルモノナリ。



『イムペヂン』ハ細菌毒素ニ附帶シタル一勢力ニシテ蛋白質體(類脂體ノ對照物)ニ附帶セルモノタルコト迄ハ立證セラレタリ(鳥潟・上田)。

故ニ「イムペヂン」ヲ捕ヘント欲スル者ハソレト共ニ必ズ「細菌ノ生物質」ヲモ捕ヘザル可カラズ。マタ「イムペヂン」ヲ破却スレバトテ其ノ跡ニハ必ズ「イムペヂン」ヲ荷ヒ居リタリシ細菌蛋白質性物質」ヲ遺留スルモノナリ。コノ物質ハ「イムペヂン」勢力ヲ荷ヒ居ル時ハ一層有毒ナレドモ、モシ「イムペヂン」勢力破却セラル、時ハ毒力ハ減退スルモノナリ。コノ關係ハ立證可能ナリ(藤本、勝呂、上田、片岡、平山、鳥潟等)。

以上イムペヂント細菌物質トノ關係ハ蛋白質體ト抗體の勢力、或ハ鐵片ト熱・光・磁氣等ノ勢力ノ關係ト同一ナリ。故ニ所謂「イムペヂン」ノミヲ純正ニ分離スベシトノ思想ヲ抱ク者アレバソハ「イムペヂン」學說ヲ理解セズ、マタ物質ト勢力トノ關係ヲ理解セザル者ナリ。

以上ノ解明ニヨリテ「イムペヂン」ヲ破却スルモ其跡ニハ細菌物質ヲ殘留スベキコト、又タ細菌物質ノ「毒力」ト「イムペヂン」トノ關係ヲ知り得タルナルベシ。

世人ノ中ニハ「イムペヂン」ニ就テ全然誤リタル見解ヲ流布スルモノアリ。同學ノ士ハ此點ヲモ十分ニ認識シ置キ、一々誤謬ヲ訂正シテ以テ自ラ進ンデ「イムペヂン」學說ノ保全ノ爲ニ力ヲ致スベシ。是亦學ニ忠ナル所以ノ一端ナリ。

### 七、「イムペヂン」學說ノ要求ト應用

(一)、「同一毒力ノ下ニ於テハ「イムペヂン」含有免疫元」ノ方ガ「イムペヂン」破却免疫元」ヨリモ免疫元性能働力小ナルベシ。

(二)、「同一免疫元性能働力」ノ下ニ在リテハ「イムペヂン」含有免疫元」ノ方ガ「イムペヂン」破却免疫元」ヨリモ毒性大ナルベシ。

以上(一)ト(二)トハ「イムペヂン」學說ヨリシテ理解シ得可キ實地上ノ事項ナリ。此中ニテ(一)ハ立證可能ナリ。即チ

「ワクチン」ヲ二等分シ甲ハ其儘、乙ハ之ヲ煮沸シテ「イムペヂン」ヲ破却シ、甲・乙ノ兩者ニ就テ其ノ最小致死量ヲ測定ス此際甲ノ方ハ毒性強キガ故ニ最小致死量ハ乙ヨリモ小ナリ。

次デ甲・乙ノ最小致死量ノ或ハ五分ノ一宛、或ハ十分ノ一宛ヲソレソレ動物ニ注射シ、或ハ一回限リノ注射、或ハ二回三回ノ注射後、試験動物ノ血清中ノ抗體含量ヲ比較スルナリ。或ハ試験動物ヲ感染セシメテ自働的免疫程度ヲ比較スルナリ。

「ワクチン」ノ代リニ「細菌純培養生濾液」ヲ得、之ヲ甲・乙ニ二分シ、甲ハ生ノ儘、乙ハ之ヲ一定時間煮沸シテ「イムペヂン」ヲ破却シタル後、甲・乙ノ最小致死量ヲ定メ、以テ上記ノ如ク動物實驗ヲ行フモ亦可ナリ。

何レノ検査方法ニテモ「イムペヂン破却免疫元」ノ方ガ同一毒力ヨリ出發スレバ「イムペヂン含有免疫元」ヨリモ免疫元性能力ノ大ナルコトヲ證明シ得可シ。

以上ハマタ同時ニ左ニ示ス免疫學上ノ一大原則ヲ立證シ得タルコト、ナルモノナリ。即チ

『試験管中ニ於テ血清學上ノ反應ヲ指標ト爲シテ抗原能力ノ大ナルコトヲ立證シ得タル抗原ハ動物體中ニ於テモ亦タ免疫元トシテノ能力大ナリ』

以上掲ゲタルガ如キ研究方法ニヨリテ今日迄ニ「イムペヂン」破却抗原(煮沸免疫元)ノ方ガ同一毒力ノ下ニテハ「イムペヂン」含有抗原(生態免疫元)ヨリモ免疫元性能力ノ大ナルコトヲ立證シ得タル菌種ハ左ノ如シ。

虎列拉菌・・・(上田)。 鼠チフス菌・・・(片岡)。 チフス菌・・・(片岡)。

マタ他ノ試験方法ヲ採用シタル者アリ。即チ『試験管中ニテ沈澱反應ヲ指標ト爲シテ抗原能力ノ大ナル免疫元ハ動物體中ニ於テモ亦免疫元トシテノ能力大ナリ』トノ原則ヲ直接ニ立證シ得タルモノアリ。次ノ如シ、

肺炎菌・・・(烏潟)。

此他ニ一耗中ニ含有セラル、菌量ヲ同一ナラシメテ甲ハ「ワクチン」ヲ製シ、乙ハ煮沸浸出液(煮沸免疫元)ヲ作り、甲・乙

ヲ動物ニ試験シ、人體ニモ試ミタル結果、「煮沸免疫元」ノ方ガ「ワクチン」ヨリモ（一）副作用尠クシテ、（二）免疫操作中「ヨリ高度」ノ抗體ヲ生産シ、（三）「ヨリ速」カニ正常狀態換言スレバ遊離抗體ヲ有セザル狀態ニ復歸スルコト等、「ワクチン」ヨリモ「煮沸免疫元」ノ優越セル點ヲ報告セラレタル研究者アリ。左ノ如シ。

窒扶斯菌・・・（鈴木・四宮・壹岐・平田）。

百日咳菌・・・（栗本）。

更ニ他方面ヨリシテ生態免疫元ヨリモ煮沸免疫元ノ方ガ毒性微少ニシテ且ツ十分ナル免疫元性アルモノタルコトヲ立證シタル研究者アリ。

即チ天然痘病原體ヲ含有スル牛痘苗等ノ利用ニテハ從來動物ノ免疫程度ヲ一定度以上ニ高ムルコト能ハズ、從テ殺菌性抗血清ヲ得ルコト能ハザリシニ反シ、痘病原體煮沸免疫元ノ注射ニテハ強力ナル抗血清ヲ得可ク、コレニ依リテ牛痘苗ノ比較檢定ヲ爲シ得ルコトヲ立證シタル者アリ。下ノ如シ、

天然痘病原體・・・（中川）。

更ニ他ノ研究ニテハ生免疫元ハ毒性強烈ニシテ免疫元トシテノ使用殆ンド不可能ナルニ反シ、煮沸免疫元ニテハ免疫可能ニシテ動物ハ健康ヲ害セズ免疫元注射局所ニモ著變ヲ來サザルコトヲ立證シタル者アリ。左ノ如シ、

フエルシ・フレンケル氏瓦斯壞疽菌・・・（平山）。

此種ノ研究結果ハ今後續出スルコトナラン。

抑モ煮沸浸出液（K<sub>D</sub>）、或ハ濾液煮沸液（F<sub>K</sub>）、或ハ煮沸ワクチン（菌浮游液煮沸）等ガ「生態抗原」ニ比シテ毒力乃至副作用ノ微弱ナルハ悉ク之ヲ「イムベヂン」ノ破却セラレタルニノミ歸スベカラザルナリ。何トナレバ所謂「イムベヂン」ト抗原毒力トノ間ノ十分ナル連絡關係ハ未ダ立證セレ居ザルヲ以テナリ。

余ガ「イムベヂン」現象ヲ見出シタル當時ヨリ今日マデ唱ヘ居ル事項ハ左ノ如シ。

生培養液中ニハ抗體ト抗體元トノ結合ヲ阻止スル物質(勢力)アリ、之ヲ「イムベヂン」ト稱ス。「イムベヂン」ハ一定時間ノ煮沸ニヨリテ破却セラル。「イムベヂン」含有ノ生免疫元ハ副作用(毒力)大ナリ。「イムベヂン」破却煮沸免疫元ハ副作用全く無キカ或ハ小ナリ、毒力モ亦小ナリ。

「イムベヂン」破却ノ煮沸抗原ハ矢張り一定ノ毒力ヲ有スルコト明白ナルガ故ニ、毒力ノ全部ハ「イムベヂン」ニアリト早合點ヲ爲スハ謬見ニシテ、ソハ決シテ余ノ立證シタル所ニモ非ズ、マタ余ノ唱道シタル所ニモ非ザルナリ。却テ反對ニ「イムベヂン」破却抗原ト雖、一定ノ減弱セル毒力ヲ有スルコトガ立證セラレ居ルナリ(上田ノ虎列拉。片岡ノ鼠チフス。鳥潟ノ肺炎菌ニ於ケルガ如シ)。

## 八、「イムベヂン」説ト「アツグレスシン」説トノ差別

病原微生物ガ感染組織乃至感染宿主中ニ於テ繁殖シ行カンガ爲ニハ、病原微生物ト宿主トノ間ニ起ル生存競争上、病原微生物ハ一種ノ物質ヲ發生シテ以テ宿主ノ有スル「アレキシシン」ニ反抗セシムルナラントノ想像ヲ起シタルハ一八九三年クルーゼ氏ナリキ。同氏ハ此ノ如キ想像ノ物質ヲ攻撃素又ハ「リジン」ト呼ビ、後ニ「アツグレスシン」ト命名セリ。

彼ノ「陰性」ヘモタキシス」ヲ起サシムル物質ハ此ノ「アツグレスシン」ナリト理解シタリ。

一八九四年ヴァン・デ・ヴェルデ氏ハ葡萄狀球菌培養濾液中ニ白血球ヲ殺ス一物質アルコトヲ立證シ、宿主ノ血液中ノ「アレキシシン」ニ對立シテ殺白血球素或ハ「リユーコシヂン」ト呼ビタリ。而シテ該物質ハヨシ白血球ヲ殺サザル場合ニテモ血中「アレキシシン」ノ殺細菌作用ヲ中和スルモノナリト説キタリ。同氏ハ更ニ進ンデ家兎ヲ殺白血球素含有ノ葡萄狀球菌培養生濾液ニテ免疫的ニ處理シテ抗殺白血球素(Antileucocidine)ヲ得タリト述ベタリ。換言スレハ殺白血球菌ハ抗原トナリ得タリト説キタリ。

一九〇五年バイル氏ハ上ニ記シタルガ如キ學者ノ思想ヲ繼承シテ『アツグレスシン説』ヲ唱道シ以テブアイフェル氏ノ溶菌性免疫説(Bakteriolytische Immunitätslehre)ニ對峙セシメタリ。

然レドモ「アグレスシン説」ハ種々ナル點ニ於テ「イムペデン説」ト相違シ居ルモノナリ。以下各項ニ示ス所即チ是ナリ。  
(一)、「アグレスシン」ハバイル氏ニ依レバ人工培養基中ニ無クシテ感染シタル組織中ニ於テ細菌ヨリ發生セラレタル物質ナリト理解セラレタリ。

「イムペデン」ハ人工培養基中ニモ發生シ感染組織中ニモ發生ス。後者ニ於テハ前者ヨリモ更ニ多量ニ產出セラル。

(二)、「アグレスシン」ハ細菌ヲ保護スル目的ニテ白血球乃至抗體ヲ攻撃スル物質ナリト考ヘラル(「アグレスシン」ノ字義ノ如シ)。

「イムペデン」ハ喰細胞・補體・先天性及ビ後天性ノ抗體等ノ作用ヲ阻止スル物質ナリト考ヘラル(「イムペデーレ」ノ字義ノ如シ)。從テ「イムペデン」ハ免疫ノ機轉ヲモ阻止ス。

(三)、「アグレスシン」ニ對シテハ抗體ガ發生スト考ヘラル。從テ抗「アグレスシン」抗體ハ最モ理想的ノ抗體ナリト考ヘラル。同様ニ「アグレスシン」含有抗原(免疫元)ハ最モ理想的ノ抗原(免疫元)ナリト考ヘラル。

「イムペデン」ニ對シテハ抗體ハ生産セラレズ然レドモ「イムペデン」的勢力ヲ荷ヒ居ル細菌性物質ソレ自身ニ對シテハ抗體ガ產生セラル。故ニ「抗イムペデン抗體」ナルモノハ存在セズ單ニ「抗細菌物質抗體」アルノミナリ。從テイムンヂペヲ破却シタル抗原ガ最モ理想的ノ抗原(免疫元)ナリ。

註、「アグレスシン」説ト「イムペデン」説ト兩者學說ノ根本的ノ差別ハ此ノ點ニ在リテ何等ノ類似點モ無キモノタルヲ知ル可シ。

(四)、「バイル氏ノ「アグレスシン」ハ破却セラル可キ必要モ無ク亦タ破却スベキ方法モ知ラレ居ラズ。從テ純「アグレスシン」ノ眞ノ作用ハ未知ナリ。

「イムペデン」ハ一定ノ煮沸熱ニ依リテ破却セラル。從テ純「イムペデン」ノミノ眞ノ作用ヲ計測シ得テアリ。

(五)、「アグレスシン」ト細菌性物質トノ間ノ關係ハ不明ナリ。「イムペデン」ハ一種ノ活動的勢力ヲ指示スルモノニシ

テ細菌性物質ニ荷負セラレタルモノナリ。宛カモ熱・光等ノ勢力ガ鐵ノ一片ニ荷ハレ居ルガ如シ。故ニ熱・光等ヲ消却スルモ「鐵片ハ殘留スルガ如クニ」イムベデン「勢力ヲ消却スルモ」イムベデン「勢力ヲ荷ヒ居タリシ細菌性物質ハ細菌性抗原(免疫元)トシテ殘留ス。

以上ノ諸點ニヨリテ兩者學說ノ差別ヲ知ル可ク、マタ余ガ「イムベデン」ヲ事實ニ就テ認識シ以テ、「イムベデン」學說ヲ唱道スルヤ最初ヨリ「アグレスシン」說ト何等ノ交渉ヲモ有セザリシモノタルコトヲ知ル可キナリ。

### 九、抗原液ノ抗原性能働カト毒性

細菌純培養生濾液(甲)トコレヲ一定時間煮沸シ「イムベデン」ヲ破却シタル液(乙)トヲ同一條件ニテ同時同列ニ比較スル時ハ試験管内反應即チ沈澱反應・補體結合反應ニテ單ニ「イムベデン」現象ガ立證セラル、ノミニシテ、即チ乙液ノ方ガ抗原性能働カ甲液ヨリモ大ナルコト立證セラル。然レドモ甲乙二液ニツキ同時ニ其ノ毒性ノ大小如何ヲモ檢出スルコトヲ得ザルモノナリ。

一般ノ解釋ニテハ抗原性能働カ大ナルモノハ毒性モ大ニシテ、毒性ノ大ナルモノハ抗原性能働カモ亦大ナリト理解セラレ、毒性ト抗原性トハ兩々並行スルモノナルカノ如クニ考ヘラレツ、アリ。是レ一部ノ眞理ナレドモ全部ニ通ゼザルモノナリ。時ニハ毒性微弱ニシテ抗原性能働カ却テ大ナル場合モアリテ、兩者ハ每常必ズシモ並行セザルモノナリ。此ノ事實ハ「イムベデン」破却抗原液ト「イムベデン」含有抗原液トニ就テ明白ニ示指シ得可シ。

上ニ述ベタルガ如キ關係ハ試験管内檢査ニテハ認識スルコト能ハズ、マタ比較スルコト能ハズ。然レドモ動物實驗ニテ一面ニ於テハ血中ニ出現セル廣義ノ喰細胞數ノ推移ヲ比較シ、他面ニ於テハ血中ニ於ケル喰菌作用ノ經過ヲ比較スル時ハ茲ニ始メテ抗原液ノ「毒性反應」ト「抗原反應」トヲ別々ニ分解的ニ觀察シ得ルニ至ルモノナリ。

即チ以上ノ檢査方法ニ據レバ「イムベデン」含有抗原液ハ毒性反應(喰細胞反應)強大ナルニモ拘ラズ抗原反應(喰菌反應)却テ微弱ニシテ、反對ニ「イムベデン」破却抗原液ノ方ハ毒性反應微弱ニシテ抗原反應却テ強大ナルコトヲ認メ得可キナ

リ(勝呂論文參照)。

『血行中ニ出現シ來ル廣義ノ喰細胞數ノ増加ヲ以テ毒性ノ増加ヲ標指スルモノ』ト爲シテ觀察スル時ハ抗原液ノ注射分量微小ナルガ爲ニ動物ニ及ボス毒性ガ殆ンド同一ニ近キ場合ニ於テモ亦タ「イムペヂン」含有抗原液ヨリハ「イムペヂン」破却抗原液ノ方ガ抗原性能働力ノ大ナルコトヲ立證シ得可シ(勝呂)。

即チ上述ノ検査方法ニヨリテ「抗原液ノ毒性」ト「抗原液ノ抗原性」トヲ兩々分析的ニ觀察シ得ルモノナリ。而シテ此ノ如キ検査ノ成績ハ抗原液ノ最小致死量ヨリ出發シテ毒性同一ナル抗原液ヲ得テ動物ヲ免疫的ニ處理スル時ハ「イムペヂン」含有抗原液ハ「イムペヂン」破却抗原液ヨリモ免疫ノ實際的成績ガ弱小ナルノ事實(前記上田・片岡ノ研究結果)ト一致符合スルモノナリ。

故ニ「抗原液」ノ「毒性」ト「免疫元性能働力」ト「イムペヂン」トノ三者ノ關係ハ下ノ諸項ニ約言セラルベシ。

一、毒性ト抗原性トハ一定度マデ連行スレドモ一定度以上ニテハ毒性大ナル程免疫元性能働力ハ小トナル。

二、「イムペヂン」含有抗原液ハ「イムペヂン」破却抗原液ヨリモ毒性ハ大ナリ。而シテ此際ハ毒性ノ大小ト無關係ニ「イムペヂン」破却抗原液ノ方ノ抗原性能働力ハ「イムペヂン」含有抗原液ノ方ノ抗原性能働力ヨリモ大ナリ。

三、換言スレバ、毒性略ボ同一ニテモ、或ハ毒性稍々大ニテモ「イムペヂン」含有抗原液ノ方ガ「イムペヂン」破却抗原液ヨリモ抗原性能働力ハ小ナリ。

四、「イムペヂン」含有抗原液ハ「イムペヂン」破却抗原液ヨリモ毒性ハ原則的ニ每常大ナルニ拘ラズ「イムペヂン」含有抗原液ノ免疫元性能働力ハ「イムペヂン」破却抗原液ノ免疫元性能働力ヨリモ原則的ニ每常小ナリ。

註。以上ハ凡テ立證セラレタル事項ナリ(勝呂・上田・片岡論文參照)。

五、抗原性能働力ノ減弱スル場合ニ差シ當リ三ツアリ。

第一「イムペヂン」ノ含有セル場合。第二「イムペヂン」含有セズトモ毒性過大ナル場合。第三「イムペヂン」モ無ク毒性

モ無シト假定スルモ、抗原液ノ作用スル分量ガ過大ナル場合。

註。以上各種ノ場合ガ合併シ居ル時ハ抗原性能働カハ更ニ一層減弱スベシ。例ヘバ「イムペヂン」ヲ含有シ且ツ元來毒性強烈ナル抗原液ヲ過大量ニ作用セシムル時ハ試験管内ニ於ケル沈澱反應・補體結合反應等ノ減弱スルハ勿論ノコト、動物體內ニ於ケル喰燼作用ヤ、抗體ノ血中產生ヤ、感染ニ對スル特殊抵抗力ノ獲得等ヤ何レモ皆悉ク減弱スルモノトス。

### 十、イムペヂン學說ノ擁護ニ就テ

「イムペヂン」說ハ「一切ノ生物ハ外敵ニ對シテ自家ノ生存ヲ保護シ防衛スルノ能力ヲ發揮ス」ト爲ス哲學的思索ヨリシテ端ヲ發シタルノ點ニ於テハクルーゼ氏ノ一八九三年代ヨリ唱導シタリシ「アグレスシン」說ト同一ナリ。

然レドモ以上ノ思想ハ分水嶺上ニ湧キ出デタル同一源泉ニ比ス可キモノニシテ、此ヨリ發程セル見解ハ直チニ二ツノ相異リタル方向ニ流レ行キ、甲ハ「アグレスシン」說トナリテ文獻ノ中ニ留リ、乙ハ「イムペヂン」說トシテ今ヤ余等ノ研究ノ題目ト爲リツ、アルモノナリ。現在及ビ將來ノ研究者ハ此ノ點ヲ十分ニ辨別シ敢テ猥リニ「イムペヂン」說ヲシテ「アグレスシン」說ノ下流ニ立タシムルコト勿レ。

「アグレスシン」ニ關スル事實ハヴァン・デ・ヴェルデ氏ノ「リユーコシヂン」以外ニハ今日マデ他ニ何等ノ立證無シ。然ルニ「イムペヂン」現象ハ最初沈澱反應ニ於テ立證セラレ、此ノ事實ヲ辿リテ前文ニ述ベタリシ哲學的考察ニ到達シ、此ノ源泉ニ發シテ始メテ學說ノ樹立ヲ見ルニ至リシモノニシテ、學說ノ要求ハ其後ニ至リテ補體結合反應(EBR)ニ於テモ亦「イムペヂン」現象ヲ立證シ得タリ。單獨補體結合反應(EBR)ニ於テモ亦同一現象ヲ立證シ得タリ。更ニ進ミテ血行中ニ於ケル喰菌作用ニ就テモ亦「イムペヂン」現象ヲ立證シ得タリ。

以上ハ凡テ數學的精密サニ於テ證明セラレタルモノナリ。而シテ何レモ符節ヲ合セタルガ如ク一致シ居ルモノナリ。且ツ此際注意スベキコトハ沈澱反應イムペヂン現象ガ最初肺炎菌ニ就テ立證セラレタル時ハ偶然ノ所見ニシテ何等ノ認識ニモ到達シ居ザリシモノナレドモ、一旦「イムペヂン」ヲ認識スルヤ、其後ニ至リテ立證セラレタル「イムペヂン」現象



ハ凡テ學說ノ要求ニ從テ豫期セラレタリシ必然ノ所見ニシテ、決シテ偶然ノ所見ニテハ非ザルモノナリ。

學說ノ出發點ニ於テ既ニ眞理ニ觸レザルモノアリ、又タ學說ノ構成ト運用トニ於テ不自然ナルモノアリ、或ハ過誤アラシカ、如何ニ努力勉強スト雖歲ヲ閱シ事實ノ積ムニ從テ學說ハ中絶シ過去ノ歴史中ニ葬リ去ラルベシ。

之ニ反シ千古不磨ノ眞理ヲ包藏セル學說ナリト謂フト雖、事實ノ立證之ニ伴ハザル時ハ、一種ノ空説トシテ目セラレ、源泉ハ徒ラニ頑童輩ノ投ズル瓦礫ノ下ニ埋沒スルニ至ルベシ。

眞理ニ非ザルモノ不朽ノ生命ヲ有セザルモノガ早晚枯死シテ遺棄セラル、ハ元ヨリ其ノ所ナリ。然レドモ『眞理』ガ其ノ發芽ノ初期ニ於テ流露ノ當初ニ於テ、一面ニハ發揚ノ努力ヲ缺キ、他面ニハ驕慢兒ノ中傷ニ委シテ止ムベキナレバ何ゾ眞理タルニ在ランヤ。同門ノ士發奮精勵シテ大ニ眞理ノ擁護ニ任ズベキナリ。